Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 50**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 360: 20 művelet eredménye ....
2. Egy TV műsor 17 óra 35 perckor kezdődik és 25 percet tart. A műsor … órakor ér véget.
3. Egy juhnyájban 250 juh van, ezek 80 %-a fehér. A fehér juhok száma ....
4. A 8 egyik többszöröse....
5. Egy rombusz oldalának hossza 7 cm. A rombusz kerülete ... cm.
6. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 1 dm és $\sqrt{3}$ dm. Az átfogó hossza ... dm.
7. Egy szabályos hatoldalú hasáb oldallapjai olyan négyzetek, amelyeknek oldalhosszúsága 7 cm. A hasáb oldalfelszíne ... cm^2.
8. Egy kocka élének hossza 3 m. A kocka térfogata … m^3.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az $A=\{x \mid x\in \mathbf{N}, 11\le x\le 30\}$ halmaz. Az A halmaz elemeinek száma:
A. 11 **B.** 30 **C.** 19 **D.** 20

10. Az $x^2 - 3x - 10 = 0$ egyenlet megoldáshalmaza:
A. $\{2 ; -5\}$ **B.** $\{3 ; 7\}$ **C.** $\varnothing$ **D.** $\{5 ; -2\}$

11. Az AB szakasz hossza 12 cm. Legyen M az AB szakasz olyan pontja, amelyre $AM = 3\cdot MB$.
Az AM szakasz hossza:
A. 9 cm **B.** 6 cm **C.** 3 cm **D.** 8 cm

12. A $\dfrac{3}{\cos 30^\circ}$ értéke:
A. $\sqrt{2}$ **B.** 2 **C.** $2\sqrt{3}$ **D.** $3\sqrt{2}$

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy tanuló elhatározza, hogy elolvas egy 375 oldalas könyvet, és megállapítja:
a) Ha minden nap 5 oldallal többet olvasna, mint az előző napon, akkor a könyvet 5 nap alatt olvasná el. Hány oldalt kellene elolvasson az első napon ebben az esetben?
b) Ha minden nap kétszer annyi oldalt olvasna el, mint az előző napon, akkor 4 nap alatt olvasná el a könyvet. Hány oldalt kellene elolvasson a 4 nap mindegyikén?

14. Adott az $E(x) = \left(\dfrac{1}{x+2}+\dfrac{x+1}{x^2-4}-\dfrac{1}{x-2}\right):\dfrac{x^2-9}{x^2+x-6}$ kifejezés, amelyben $x\in \mathbf{R}\setminus\{-3; -2; 2; 3\}$.
a) Igazold, hogy $(x + 3)\cdot(x - 2) = x\cdot(1 + x) - 6$, bármely x valós szám esetén!
b) Igazold, hogy $E(x) = \dfrac{1}{x+2}$.
c) Számítsd ki az $\left|E\left(2\sqrt{5}\right)\right|$ és $\left|E\left(-2\sqrt{5}\right)\right|$ számok mértani közepét!

15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!
Egy egyenes csonka körkúp tengelymetszete az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz, amelyben az ABC szög mértéke 60°, a nagyalap $AB=16$ cm és a kisalap $CD=8$ cm.
b) Számítsd ki a csonka kúp palástfelszínét!
c) Számítsd ki a csonka kúp térfogatát!
d) A csonka kúp palástján el kell jutni az A pontból a B pontba. Számítsd ki a legrövidebb út hosszát!